

Partial English Translation of JP-A-54-110189

Claim 1

A ceramic honeycomb structure having a plurality of through holes neighboring each other in an axial direction and partitioned by thin walls, wherein the thickness of the partition walls of the neighboring through holes decreases regularly toward the center of a cross-section of the honeycomb structure.

Claim 2

A ceramic honeycomb structure according to claim 1, wherein the thickness of the partition walls of the through holes decreases stepwise with the separation for some region toward the center of a cross-section of the honeycomb structure.

⑨日本国特許庁(JP)
⑩公開特許公報 (A)

⑪特許出願公開
昭54-110189

⑫Int. Cl.² 識別記号 ⑬日本分類
F 16 S 5/00 // 13(9) G 02
B 01 J 35/04 20(3) A 12
C 04 B 39/00

⑭内整理番号 ⑮公開 昭和54年(1979)8月29日
7806-2E
7624-4G 発明の数 1
6415-4G 審査請求 未請求

(全 5 頁)

⑯セラミックハニカム構造体

⑰発明者 森田健児

名古屋市千種区下方町7丁目4
番地

⑱特許願 昭53-16599

⑲出願人 日本碍子株式会社

⑳出願 昭53(1978)2月17日

名古屋市瑞穂区須田町2番56号

㉑発明者 統馨

㉒代理人 弁理士 杉村暁秀 外1名

名古屋市天白区福地2丁目93番
地

明細書
1. 発明の名称 セラミックハニカム構造体

2. 特許請求の範囲

1. 薄い隔壁を隔てて軸方向に多数の貫通孔を
設置してなるセラミックハニカム構造体において、相隣る貫通孔の隔壁の厚さをハニカム
構造体の横断面凹心方向へ向うにつれて規則
的に薄くしたことを特徴とするセラミックハ
ニカム構造体。

2. 貫通孔の隔壁の厚さをハニカム構造体の横
断面凹心方向へ向け、ある領域を区切つて、
段階的に薄くしたことを特徴とする特許請求
の範囲第1項記載のセラミックハニカム構造
体。

3. 発明の詳細な説明

本発明は所要の機械的強度を有し、単位体積
当たりの表面積が大きく、素材の量が少ないセラミ
ックハニカム構造体に関するものである。

一般に、セラミックハニカム構造体は、内燃機
関や各種工業用燃焼炉等の排ガス浄化用触媒担体、

熱交換器の蓄熱体、あるいは管内を流れる熱ガ
スの熱流束子として特に注目され、各方面で多用
されるようになつた。しかし、近年自動車などの
排ガス処理に対する環境面からの要求はますます
苛酷となりつつあり、これに対応してゆくためには

(1) ガス通路の圧力損失の減少

(2) 接触反応面積の増加

(3) 所定の温度に達するまでの時間の短縮
等の改善が緊急の課題となつてゐる。これを解決
するためには、セラミックハニカム構造体の軸方
向に設けられた多数の貫通孔相互を隔壁する壁
(以下隔壁といふ)の厚さをできる限り薄くして、
単位体積当たりの表面積を増大し、構造体を構成す
る素材の量を少なくすることが必要である。しか
し、この種のハニカム構造体にあつては、それを
構成する材質の脆性、破壊強度が非常に小さいも
のであるから、構造的な配慮なくして隔壁を限度
以上にあまり薄くすると、構造体内部の温度分布
が一様にならない場合や急熱急冷などの熱衝撃に

BEST AVAILABLE COPY

特閒昭54-110189(3)

外形形状は同じものを用いた。結果は次表に示す通りである。

第2図に示す従来品と第3図の本発明ハニカム構造体とを比較実験した結果につき説明する。

今回用いた本発明製品は押出法によつて外周壁の厚さを 0.3 mm とし、隔壁の最大厚さは外周壁に最も近い部分で 0.2 mm、最小厚さは図心に最も近い部分で 0.07 mm になるよう製作し焼成したものについて単位体積当りの表面積、素材体積を計算によつてそれぞれ求め、外圧力による破壊荷重を水圧試験によつて求め、外周面に均等に荷重を加えまた耐熱衝撃温度を所定の温度の電気炉に投入し 15 分間の加熱後気中に取出して測定しそれぞれ從来品と比較した。

なお、従来品としては隔壁の厚さを一様に形成した如く図の実施例のものにおいて、外周壁の厚さ 0.3 mm、隔壁の厚さ 0.3 mm としたものと外周壁、隔壁とも製造可能な隙さ 0.07 mm としたものおよび最外周模だけを特に厚くした第 3 図の実施例のもので、外周壁の厚さ 3.0 mm、隔壁の厚さ 0.25 mm としたものを比較資料として用いた。なお、上記試料はいずれも同一原材料を用い構造体の横断面の

卷之三

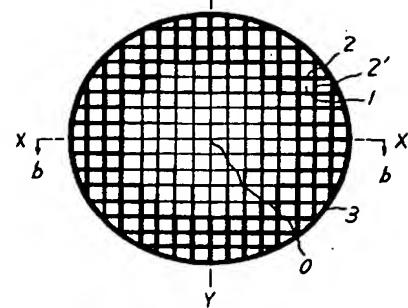
試験料	単位体積 当りの質量 面積の比	外圧力 ΔP 上 石炭繊維面 (kg/cm ²)	耐熱衝撃温度(℃)			
			600	850	900	950
本発明品	1.17	0.34	16	○	○	×
比較品 1.20 0.07mm	1.20	0.23	2	○	○	×
比較品 1.00 0.3mm	1.00	1.00	15	○	○	×
第2図の従来品	1.02	1.20	16	○	○	×

上記結果から明らかなように、ハニカム構造体の回心方向へ向うにつれて隔壁の厚さを規則的に薄くした本発明のセラミックハニカム構造体は、外隔壁および隔壁の厚さが一様(0.3mm)なものや外隔壁のみ薄くした従来品に比べて、外圧力に対する強度および耐熱衝撃温度はほぼ同等か若干高くなり、単位体積当りの表面積の比はカラ上昇、素材体積は66%減という優れた値が得られた。また、外隔壁、隔壁ともに極薄(0.07mm)に形成したものでは、単位体積当りの表面積や素材体積比を向上させることができたが、逆に外圧力による強度が格段に低くなり使用に耐えない。

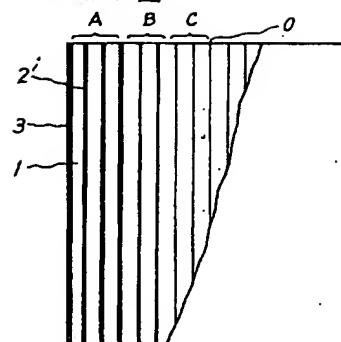
このように、従来の構造においては、機械的および熱的強度と単位体積当たりの表面積比を同時に満足することはできなかつたといえる。

以上のべた通り、本発明のセラミックハニカム構造体は多数の貫通孔の隔壁の厚さを構造体の凹心方向へ向うにつれて規則的に薄くしたハニカム構造体であるので、各隔壁の厚さは凹心に近づく程外力とは無関係に薄くすることができる。した

第5図



第6図



BEST AVAILABLE COPY